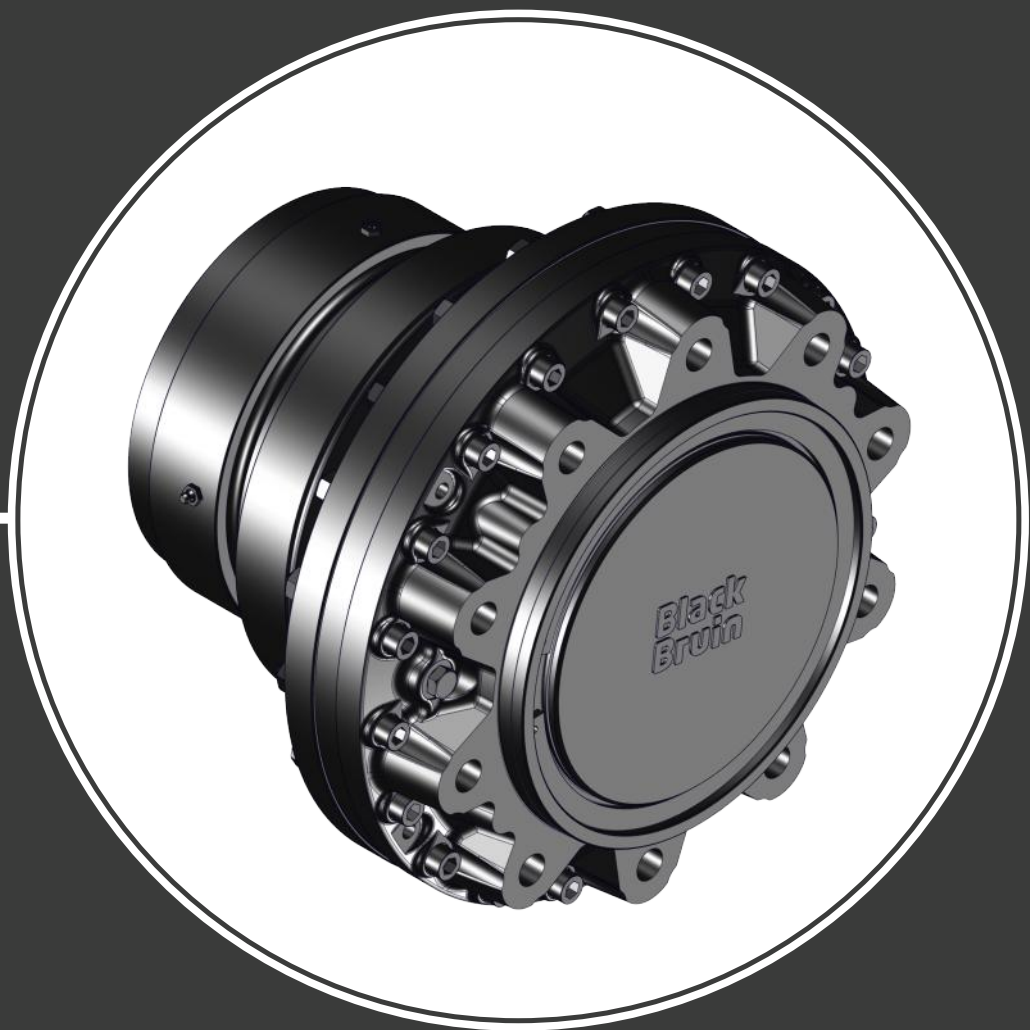


Black Bruin



Yleisohje

Sisällys

1	Yleisohje.....	3
1.1	Ohjekirja.....	3
1.2	Takuu.....	3
1.3	Tuotteen tunnistaminen.....	3
1.4	Julkaisupäivämäärä.....	3
1.5	Liittämismakuutus.....	4
1.6	Turvallisuusohjeet.....	4
1.6.1	Varoitusmerkit.....	5
1.7	Hydraulineste.....	5
1.7.1	Hydraulinestetyyppi.....	5
1.7.2	Hydraulinesteen ominaisuudet.....	5
1.7.3	Hydraulinesteen puhtaus.....	6
1.8	Asennusohje.....	6
1.8.1	Moottorin kiinnitys.....	6
1.8.2	Hydraulijärjestelmän huuhtelu.....	7
1.8.3	Hydrauliliitännät.....	7
1.8.4	Ilmaus.....	7
1.8.5	Käyttöönotto.....	8
1.9	Käyttöohjeet.....	8
1.9.1	Sisäänajo.....	8
1.9.2	Käyttö.....	9
1.9.3	Tiivisteensuoja.....	9
1.9.4	Käyttölämpötila.....	9
1.9.5	Moottorin irrotus.....	10
1.10	Erityisohjeet.....	10
1.10.1	Moottorin säilytys.....	10

1 Yleisohje

1.1 Ohjekirja

Tämä ohjekirja sisältää tekniset ohjeet Black Bruin -hydraulimoottoreille. Huomioi nämä ohjeet laitteen käytön suunnittelussa.

Kaikki ohjekirjassa annettu tieto on ajan tasalla ja paikkansapitävää julkaisuhetkellä käytettävissä olevan tiedon perusteella. Valmistaja pidättää oikeudet tehdä muutoksia ilman ennakkoilmoitusta.

Ohjekirjan uusin versio löytyy osoitteesta www.blackbruin.com. Valmistaja toimittaa tuotetietolomakkeet ja 3D-mallit pyydettyäessä.

1.2 Takuu

Tarkista pakkaus ja tuote kuljetusvaurioiden varalta toimituksen yhteydessä. Pakkausta ei ole tarkoitettu pitkäaikaiseen varastointiin; suoja tuote asianmukaisesti.

Älä pura tuotetta osiin. Takuu raukeaa, jos tuote on purettu osiin.

Valmistaja ei vastaa vahingoista, jotka johtuvat ohjeiden virhetulkinnasta tai noudattamatta jättämisestä tai tuotteen väärinkäytöstä tämän asiakirjan ohjeiden vastaisesti.

1.3 Tuotteen tunnistaminen

Tuotteen tunnistetiedot löytyvät moottoriin kiinnitetystä konekilvestä.

Black Bruin	SN. ①	PMAX. ④ bar
	PART NO. ②	
	MODEL ③	
BLACK BRUIN INC., FI-40101 JYVÄSKYLÄ, FINLAND		

1. Sarjanumero
2. Osanumero
3. Malli
4. Suurin sallittu käyttöpaine

Kuva 1. Moottorin konekilpi.




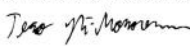
Huomaa:

Sarjanumero on myös merkitty suoraan moottoriin. Kaikki valmistustiedot voidaan hakea sarjanumeron perusteella.

1.4 Julkaisupäivämäärä

16.05.2023 - Tämä ohje on julkaistu.

1.5 Liittämisvakuutus

	DECLARATION OF INCORPORATION 1(1)
	2019-10-17
Black Bruin Inc.	
DECLARATION OF INCORPORATION (in accordance with EC Machinery Directive 2006/42/EC, Annex II B)	
Manufacturer	Black Bruin Inc.
Address	Valmetintie 9 FI-40420 Jyskä, FINLAND
Product description	Black Bruin hydraulic motor series: <ul style="list-style-type: none"> ▪ BBC ▪ BB ▪ B100 ▪ B200 ▪ S <p>We hereby declare that the product(s) specified above is intended to be incorporated into machinery or to be assembled with other machinery to constitute machinery covered by EC Machinery Directive 2006/42/EC, as amended.</p> <p>And that the following harmonised standards have been applied:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ EN ISO 4413:2010 (Hydraulic fluid power - General rules and safety requirements for systems and their components) ▪ EN ISO 12100:2010 (Safety of machinery – General principles for design – Risk assessment and risk reduction) <p>And furthermore declares that the product(s) covered by this declaration must not be put into service until the final machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of EC Machinery Directive 2006/42/EC.</p> <p>The product(s) must be applied and installed in accordance with all the technical documents applicable to the product(s).</p> <p>This document supersedes all previous releases to this subject.</p>
Place and date	Jyväskylä, 2019-10-17 On behalf of Black Bruin Inc. 
Name	Tero Ylä-Mononen
Title	R&D Manager
<hr/> <small>BLACK BRUIN INC. P. O. Box 633, FI-40101 JYVÄSKYLÄ, FINLAND +358 20 755 0755 info@blackbruin.com www.blackbruin.com</small>	

1.6 Turvallisuusohjeet

Seuraavat ohjeet koskevat kaikkia moottoriin liittyviä toimenpiteitä. Lue ohjeet huolellisesti ja noudata niitä tarkasti.

- Käytä tarvittavia henkilökohtaisia suojavarusteita, kun työskentelet moottorin parissa.

- Tue moottoria riittävästi. Varmista, ettei moottori voi kaatua tai kääntyä vahingossa.
- Käytä moottorin nostamiseen ja siirtämiseen ainoastaan asianmukaisia nostolaitteita ja kiinnitysosia.
- Älä käytä magneettisia nostolaitteita.
- Käytä nostolaitteita aina asianmukaisesti ja tarkista niiden kantokyky.
- Estä moottorin vahinkokäyttö asennus- ja huoltotoimien aikana estämällä hydraulikkalinjojen paineistus.
- Moottorin käyttölämpötila saattaa olla yli 60 °C (140 °F), mikä on tarpeeksi kuuma aiheuttamaan palovammoja. Varo kuumaa hydraulinestettä, kun irrotat hydraulikkakytkentöjä.

1.6.1

Varoitusmerkit

Tässä ohjeessa käytetään seuraavia symboleja:



Huomaa:

Hyvä tietää.



VAARA:

Hengenvaara tai loukkaantumisvaara.



Huomautus:

Saattaa vahingoittaa tuotetta.

1.7

Hydraulineste

1.7.1

Hydraulinestetyyppi

Black Bruin -hydraulimoottorit on suunniteltu toimimaan mineraaliöljypohjaisilla hydraulinesteillä. Huomioi hydraulinesteen valinnassa seuraavat vaatimukset:

- Suosittelemme käytettäväksi ISO 6743-4:n mukaisia hydraulikkaöljyjä.
- API-luokitusten SF-, SG-, SH- ja SL-moottoriöljyjä voidaan myös käyttää.
- Tulenkestäviä HFB- ja HFC-hydraulinesteitä tai vastaavia voidaan käyttää tietyissä olosuhteissa.

1.7.2

Hydraulinesteen ominaisuudet

Hydraulinesteen ominaisuuksia koskevat vaatimukset:

- Suositeltu nesteen viskositeetti jatkuvaan käyttöön on 25–50 cSt.
- Pienin sallittu ajoittainen viskositeetti on 15 cSt.
- Suurin sallittu viskositeetti moottorin käynnistämisen yhteydessä on 1 000 cSt.
- Viskositeetti-indeksin on oltava vähintään 100.
- Hydraulikkaöljyn vesipitoisuuden tulee olla alle 500 ppm (0,05 %).
- Hydraulinesteen täytyy saada vähintään tulos 10 ISO 14635-1 -standardin (DIN 51354) mukaisessa FZG-testissä (A/8,3/90).
- Viskositeetti-indeksiä parantavien lisäaineiden vaikutus voi heiketä käytön aikana.



Huomaa:

Lämpötilalla on huomattava vaikutus hydraulinesteen viskositeettiin ja voitelukykyyn. Nestein viskositeettia määritettäessä ota huomioon todellinen käyttölämpötila.

Huoltotarvetta ja kokonaiskäyttöikää voidaan parantaa käyttämällä korkeamman viskositeetti-indeksin hydraulinesteitä. Korkeampi viskositeetti voi myös parantaa ajon tasaisuutta.

1.7.3

Hydraulinesteen puhtaus

Hydraulinesteen on täytettävä ISO 4406 -standardin puhtaustaso 18/16/13 (NAS 1638 luokka 7).



Huomaa:

Hydraulinesteen puhtaudella on merkittävä vaikutus huoltotarpeeseen ja moottorin kokonaiskäyttöikään.

1.8

Asennusohje

1.8.1

Moottorin kiinnitys

Asennusmitat ja kiristysmomentit on annettu tuotetietolomakkeessa.

Varmista seuraavat asiat moottorin kiinnitystä varten:

- Vastapintojen on oltava puhtaat ja tasaiset.
- Kiinnitysruuvien lujusluokan on oltava riittävän suuri.
- Kiinnitysruuvien on oltava sopivan kokoisia ja pituisia.
- Kiinnitysruuvit on puhdistettava ja voideltava kevyesti ennen asentamista.
- Käytä ruuvilukitetta vain jos se on välttämätöntä, sillä vanhaa ruuvilukitetta saattaa olla vaikea poistaa.
- Poista mahdollinen vanha ruuvilukite ennen moottorin kiinnittämistä.



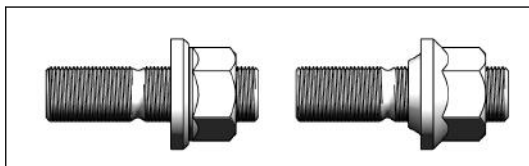
Huomaa:

Jos kiinnitysruuveja uusitaan, kaikki ruuvit on uusittava kerralla.



Huomautus:

Jos käytetään pinnapultteja, pultteja ei saa kiristää. Pinnapultin kiristäminen suoritetaan mutterin avulla.

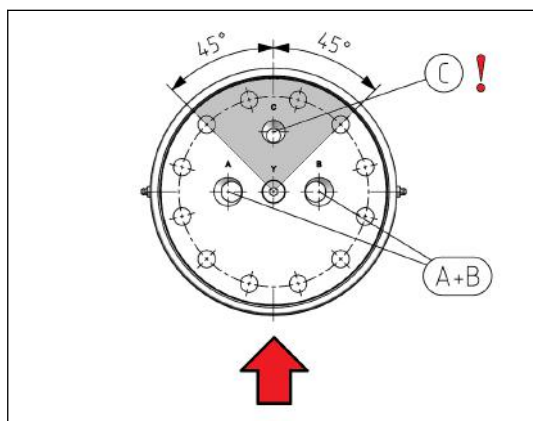


Kuva 2. Pinnapulttityyppejä.



Huomautus:

Pyöriväkotelaisen moottorin kuormankantokyky on käytettävissä, kun tyhjennyslinja (C) on suunnattu kuorman suuntaan.



Kuva 3. Moottorin suuntaus kuorman suuntaan.

1.8.2 Hydraulijärjestelmän huuhtelu

Ennen moottorin liittämistä hydraulijärjestelmän osaksi moottorin hydraulipiiri on aina huuhdeltava kierrättämällä hydraulinestettä moottorin tilalle asennetun suodattimen läpi.

Huuhtelu suoritetaan kierrättämällä hydraulinestettä koko järjestelmän läpi pienellä paineella vähintään tunnin ajan.

- Huuhtelun jälkeen kaikki suodattimet on uusittava.



Huomaa:

Hydraulijärjestelmän huuhtelu on suoritettava myös jokaisen järjestelmämuutoksen tai korjauksen jälkeen.

1.8.3 Hydrauliliitännät



Varoitus:

Älä liitä työpainetta koteloliitännään (C, C1 tai C2). Tämä voi rikkoa moottorin.

Ennen kuin teet hydrauliliitännöjä moottoriin, tarkasta moottorin tuotekortista oikeat hydrauliliitännät.

1.8.4 Ilmaus

Moottorin ilmaus

Ilmaus suoritetaan, jotta moottorin kotelo voidaan täyttää kokonaan hydraulinesteellä. Ilma poistetaan kotelosta ilmanpoistoruuvien kautta seuraavasti:

- Paikanna ylin ilmanpoistoruuvi.
- Varmista, että moottorin tyhjennyslinja on yhdistettynä.
- Syötä hydraulinestettä moottoriin pienellä paineella koko toimenpiteen ajan.
- Avaa ilmanpoistoruuvia puoli kierrosta ja anna ilman poistua kotelosta.
- Sulje ruuvi, kun siitä poistuu ainoastaan hydraulinestettä.
- Kiristä ruuvi momenttiin 39 ± 3 Nm.

Pitojarrun ilmaus

Ennen kuin jarrua voidaan käyttää, se täytyy ilmata. Ilmaus suoritetaan, jotta jarrurumpu voidaan täyttää kokonaan hydraulinesteellä. Jarrurumpu on erillään

moottorin kotelosta, joten moottori ja jarru on ilmattava erikseen. Ilma poistetaan jarrusta ilmanpoistoruuvien kautta seuraavasti:

- Syötä hydraulinestettä jarruun D-portin kautta koko toimenpiteen ajan.
- Paikanna rummun ylin ilmanpoistoruuvi.
- Avaa ilmanpoistoruuvia puoli kierrosta ja anna ilman poistua rummusta.
- Sulje ruuvi, kun siitä poistuu ainoastaan hydraulinestettä.
- Kiristä ruuvi momenttiin 39 ± 3 Nm.



Huomaa:

Ilmausruuvien sijainti löytyy tuotetietokortista.

Jos syöttöpainetta ei ole käytettävissä, täytä kotelo manuaalisesti kaatamalla hydraulinestettä moottoriin kotelon ylimmästä aukosta.

1.8.5 Käyttöönotto

Varmista, että seuraavat asiat ovat kunnossa ennen uuden tai vaihdetun moottorin käynnistämistä:

- Moottorin hydraulipiiri on huuhdeltu.
- Moottori on asennettu asianmukaisesti.
- Ilmaus on suoritettu.
- Hydrauliikkajärjestelmän säiliö on täynnä.

Huomioi myös seuraavat asiat käytön alkuvaiheessa:

- Älä aja heti moottoria täydellä teholla. Lisää kuormitusta ja pyörimisnopeutta asteittain.
- Tarkkaile moottoria ja hydraulijärjestelmää ulkoisten vuotojen tai epätavallisten äänten varalta käyttöönoton aikana.
- Aja moottori sisään.



Huomaa:

Tuki mahdolliset avoimet portit ja letkut kaikkien asennus- ja huoltotoimenpiteiden ajaksi.

Kun täytät säiliötä, lisää hydraulineste suodattimen läpi.



Huomautus:

Älä käynnistä moottoria, jos ilmausta ei ole suoritettu.

Käyttämättömän moottorin rasittaminen täydellä teholla saattaa aiheuttaa moottorin ennenaikaista kulumista tai moottorin vikaantumisen.

1.9 Käyttöohjeet

1.9.1 Sisäänajo

Moottori saavuttaa lopulliset ominaisuutensa ensimmäisten käyttötuntien kuluessa. Siksi kaikki uudet ja kunnostetut moottorit tulee ajaa sisään.

Sisäänajon aikana on huomioitava seuraavat asiat:

- Sisäänajon tulisi kestää vähintään ensimmäiset kahdeksan käyttötuntia (8 h).
- Lähtötehon tulee pysyä alle 50 %:ssa moottorin enimmäistehosta.
- Lähtötehoa rajoitetaan rajoittamalla käyttöpainetta, pyörimisnopeutta tai molempia.
- Käyttöpainetta tulee rajoittaa siten, että yli kaksi sekuntia (2 s) kestävät painepiikit pysyvät alle 75 %:ssa sallituista arvoista.

**Huomaa:**

Sisäänajon aikana moottorin liikkuvat osat kuluvat toisiaan vastaan siten, että osien kuluminen asettuu vakaaseen tilaan moottorin koko käyttöiän ajaksi.

1.9.2**Käyttö**

Moottoreiden käytössä on huomioitava seuraavat asiat:

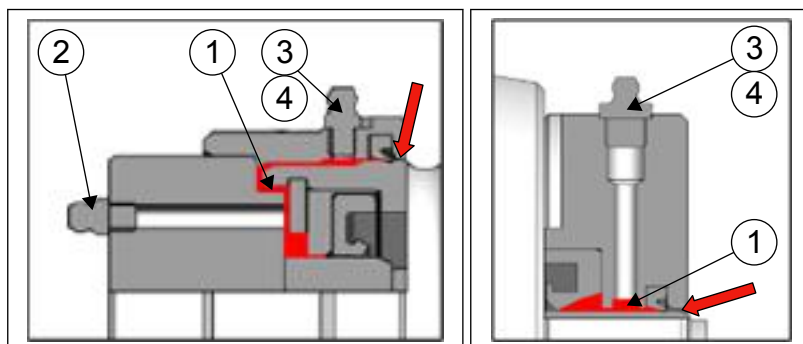
- Tarkista ruuviliitännöiden kiristysmomentit ja hydraulikkaliitännät säännöllisesti.
- Älä käytä painepesua suoraan moottorin akselin ja kotelon välissä (akselitiivisteen alue).
- Vältä tilanteita, joissa moottorit upotetaan täysin veteen tai mutaan.

1.9.3**Tiivisteensuoja**

Tiivisteensuoja suojaa moottorin tiivistettä ulkoisilta epäpuhtauksilta.

- Likaisessa ympäristössä voiteluainetta on lisättävä säännöllisesti.
- Voitele tiivisteensuoja aina, kun teet ajoneuvon voitelun.
- Varmista, että voitelu on riittävää käytön aikana ja lisää tai vähennä voitelua tarpeen mukaan. Puhtaassa ja kuivassa ympäristössä voiteluainetta ei tarvitse lisätä.
- Lisää voiteluainetta molemmista nipoista käytön aikana. Lisää voiteluainetta, kun moottori on lämmin.

Voitelutasku on täytetty NLGI-1-voiteluaineella (esim. Microlube GL 261). Käytä vain yhteensopivia voiteluaineita. Voiteluaine on mineraaliöljypohjainen rasva, joka sakeutuu litium-saippualla.



- Voitelutasku (1)
- Voitelunippa (2 tai 3): sijainti voi vaihdella riippuen moottorimallista (2 tai 3)
- Takaiskuventtiili (4): Tiivisteensuojaossa voi olla takaiskuventtiili riippuen moottorimallista. Mahdollinen voiteluaineen tyhjennys.
- Mahdollinen voiteluaineen tyhjennys (punainen nuoli)

1.9.4**Käyttölämpötila**

Käyttölämpötila tarkoittaa moottorin sisällä vallitsevaa lämpötilaa. Ota huomioon seuraavat käyttölämpötilaa koskevat vaatimukset:

- Paremman käyttöiän saavuttamiseksi vältä yli 70 °C:n (158 °F) käyttölämpötiloja.
- Korkein sallittu ajoittainen käyttölämpötila on 85 °C (185 °F).
- Matalin sallittu käyttölämpötila on -35 °C (-31 °F).
- Moottorin ja hydraulinesteen lämpötilaero ei saa ylittää 60 °C (140 °F).

Käyttölämpötila voidaan mitata moottorista palaavasta hydraulineesteestä. Ota huomioon tyhjennyslinjasta ja paluulinjasta (A tai B) palaavan hydraulinesteen lämpötila.

1.9.5 Moottorin irrotus

Ota huomioon seuraavat asiat, kun irrotat moottorin huoltoa tai vaihtoa varten:

- Vapauta paine hydraulikkalinjoissa ja anna moottorin jäähtyä.
- Irrota kaikki hydraulikkalinjat moottorista ja tuki kaikki aukot ja letkut.
- Irrota moottori ja nosta se paikaltaan.
- Puhdista moottorin ulkopuoli huolellisesti, mutta älä käytä liuottimia.
- Suojaa puhdistettu moottori korroosiota vastaan.
- Jos mahdollista, tyhjennä hydraulineeste moottorista.



Huomaa:

Hävitä hydraulineeste asianmukaisesti.

1.10 Erityisohjeet

1.10.1 Moottorin säilytys

Moottorin lyhytaikaisessa säilytyksessä tulee huomioida seuraavat asiat:

- Peitä mahdolliset paineaukot ja avoimet kierrereiät sopivilla tulpilla.
- Suojaa maalaamattomat pinnat liialta ja kosteudelta.
- Säilytä moottoria kuivassa paikassa, jonka lämpötila on suhteellisen vakaa.
- Moottoria ei saa säilyttää samassa tilassa erittäin syövyttävien aineiden (kuten liuottimien, happojen, emästen ja suolojen) kanssa.
- Moottori ei saa altistua voimakkaalle magneettikentille.
- Moottori ei saa altistua voimakkaalle tärinälle.



Huomaa:

Pitkäaikaiseen varastointiin (yli 9 kk) suositellaan seuraavia toimenpiteitä:

- Maalipinnan vauriot on korjattava.
- Suojaa maalaamattomat pinnat asianmukaisella korroosionestokäsittelyllä.
- Täytä moottori kokonaan hydraulineesteellä.

Jos näitä ohjeita noudatetaan, moottori voidaan varastoida noin kahdeksi vuodeksi. Koska säilytysolosuhteilla on merkittävä vaikutus, annettuja aikoja voidaan pitää vain ohjeellisina.

